FILTRI A CARTUCCIA
CARTRIDGE FILTERS

MANUALE TECNICO MT080
TECHNICAL MANUAL MT080

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, LA MESSA IN SERVIZIO E LA MANUTENZIONE

INSTALLATION, COMMISSIONING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

Dispositivo di sollevamento
Lifting device
Coperchio di protezione
Protective cover
Guarnizione
Gasket
Traversa di sollevamento
Lifting bar
Cunei di tenuta della testata rapida
Segmented ring
O. Ring
Coperchio della testata rapida
Closing cap
Corpo principale
Filter main body
Dado
Nut
Supporto superiore cartucce
Cartridge upper support
Cartuccia
Cartridge
Supporto intermedio cartucce
Cartridge intermediate support
Cartuccia
Cartridge
Gonna di supporto del filtro
Filter support skirt

MANUALE TECNICO MT080

INDICE

TECHNICAL MANUAL MT080

INDEX

1.0 INTRODUZIONE

Scopo di questo manuale è di fornire le informazioni essenziali per l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione dei filtri a cartuccia per gas naturale HF... e FR...
Si ritiene comunque opportuno fornire in questa sede una breve illustrazione delle caratteristiche principali dei filtri e dei loro accessori.

1.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE

I filtri HF... e FR... sono del tipo a secco per impiego con gas naturale, manifatturati, aria, propano e altri gas non aggressivi.
Le caratteristiche principali sono:
- Pressione di progetto: varia come da prescrizione impianto.
- Temperatura di progetto: varia come da prescrizione impianto.
- Capacità di raccolta: superiore al 12% della capacità totale con spurgo.
- Possibilità di costruzione con chiusura rapida.
- Cartucce realizzate in feltro pressato con rete di rinforzo. Grado di filtrazione 3,5 o 50 micron.

1.2 FUNZIONAMENTO (FIG. 1)

Il gas attraverso il bocchello di entrata arriva al corpo del filtro dove subisce una diminuzione di velocità a causa della quale si ha una prima separazione delle particelle, anche liquide, di maggiori dimensioni.
Le impurità così raccolte si accumulano sul fondo del recipiente dal quale possono essere periodicamente drenate.
Il gas attraversa quindi gli elementi filtranti, costituiti da una o più cartucce penetrandovi dall'esterno verso l'interno e depositandovi le particelle solide di piccolissime dimensioni.
Il gas pulito prosegue quindi verso il bocchello di uscita.

1.0 INTRODUCTION

The scope of this manual is to provide the essential information for the installation, commissioning and maintenance of HF... and FR...cartridge filters for natural gas.
We also consider it appropriate to provide a brief illustration of the main characteristics of the filters and of their accessories.

1.1 MAIN FEATURES

The HF... and FR... filters are of the dry type for use with natural gas, manufactured gas, air, propane and other non-aggressive gases.
The main features are:
- *Design pressure: varies with the system specifications.*
- *Design temperature: varies with the system specifications.*
- *Collection capacity: over 12% of the total capacity with bleed.*
- *Can be built with fast closing.*
- *Cartridges made in pressed felt with reinforcing mesh. Filtration ratings: 3,5 or 50 micron.*

1.2 OPERATION (FIG. 1)

The gas passes through the inlet and reaches the filter body where its speed is reduced as a result of which the larger particles, including liquid ones, are separated.
The impurities which are collected in this way accumulate on the bottom of the recipient from where they can be drained periodically.
The gas then passes through the filtering elements, consisting of one or more cartridges, penetrating them from the exterior towards the interior and depositing the solid particles there, even extremely small ones.
The clean gas then continues towards the outlet.

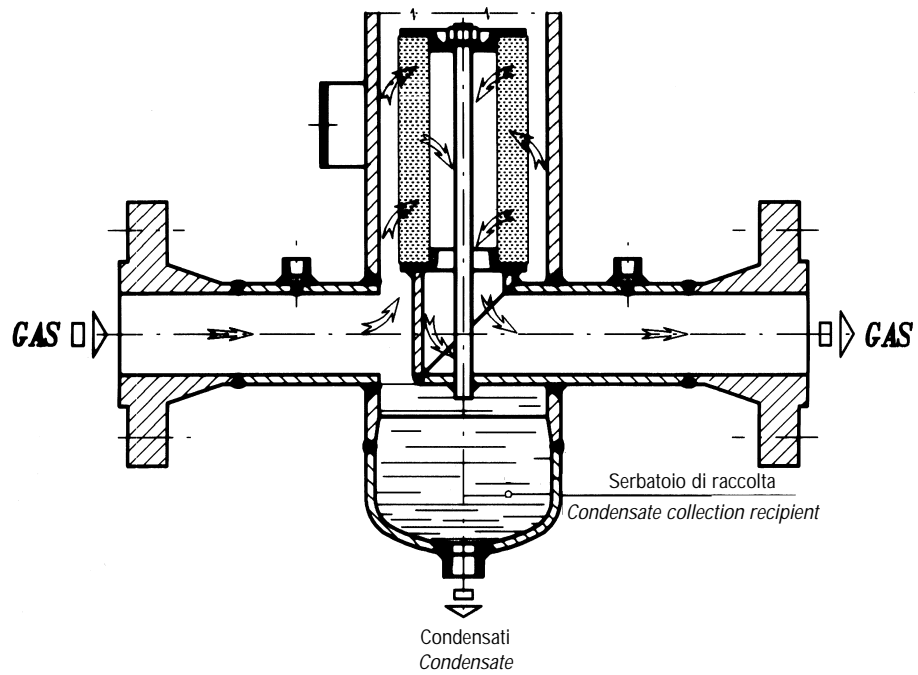



Fig. 1

1.3 CHIUSURA DELLA TESTATA CON FLANGIA (FIG. 2)

E' costituita da una flangia cieca di accoppiamento imbullonata sul recipiente contenente l'elemento filtrante.

1.3 CLOSURE OF THE HEAD BY FLANGE (FIG. 2)

This consists of a blind flange bolted onto the recipient containing the filtering element.

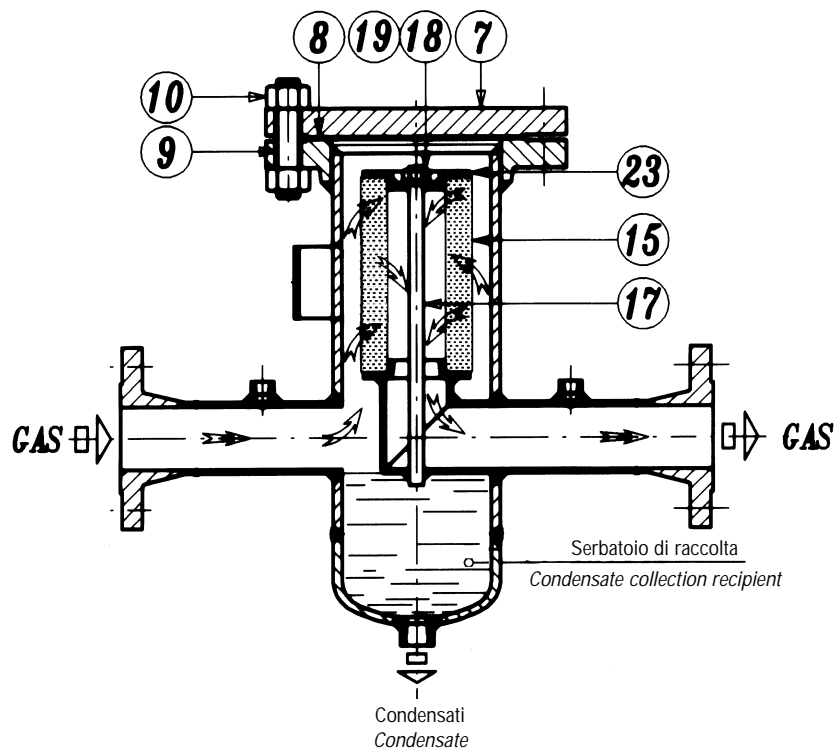



Fig. 2

1.3.1 CHIUSURA DELLA TESTATA RAPIDA (FIG.3)

Per facilitare le operazioni di manutenzione delle cartucce i filtri, specialmente se di grandi dimensioni e per alte pressioni, sono muniti di testata a chiusura rapida.

1.3.1 FAST HEAD CLOSURE (FIG.3)

The filters have a fast closing head to facilitate maintenance operations on the cartridges, especially if they are large and for high pressure.

Fig. 3

9
34
10
7
8
6
18
19
23
17
15
22
15
GAS
GAS
Serbatoio di raccolta
Condensate collection recipient
Condensati
Condensate

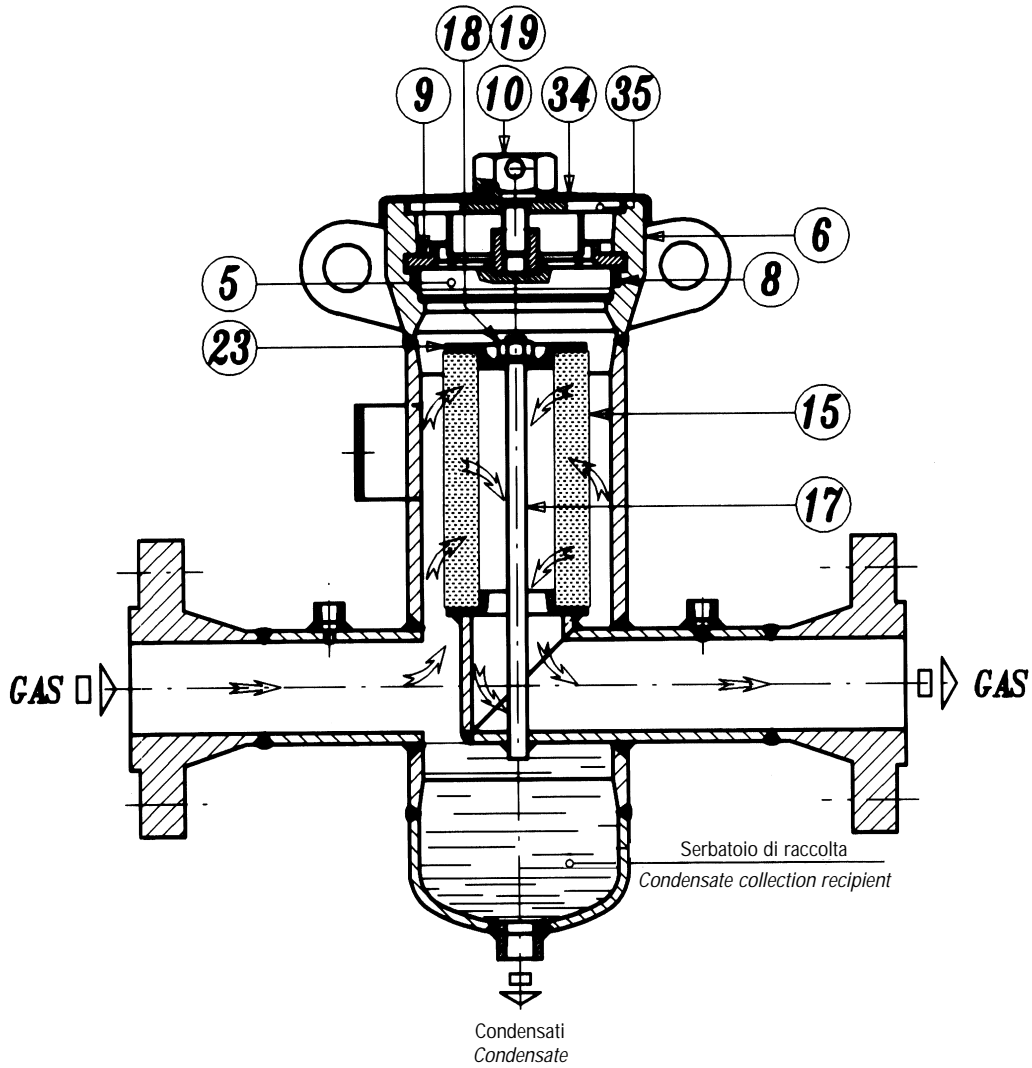
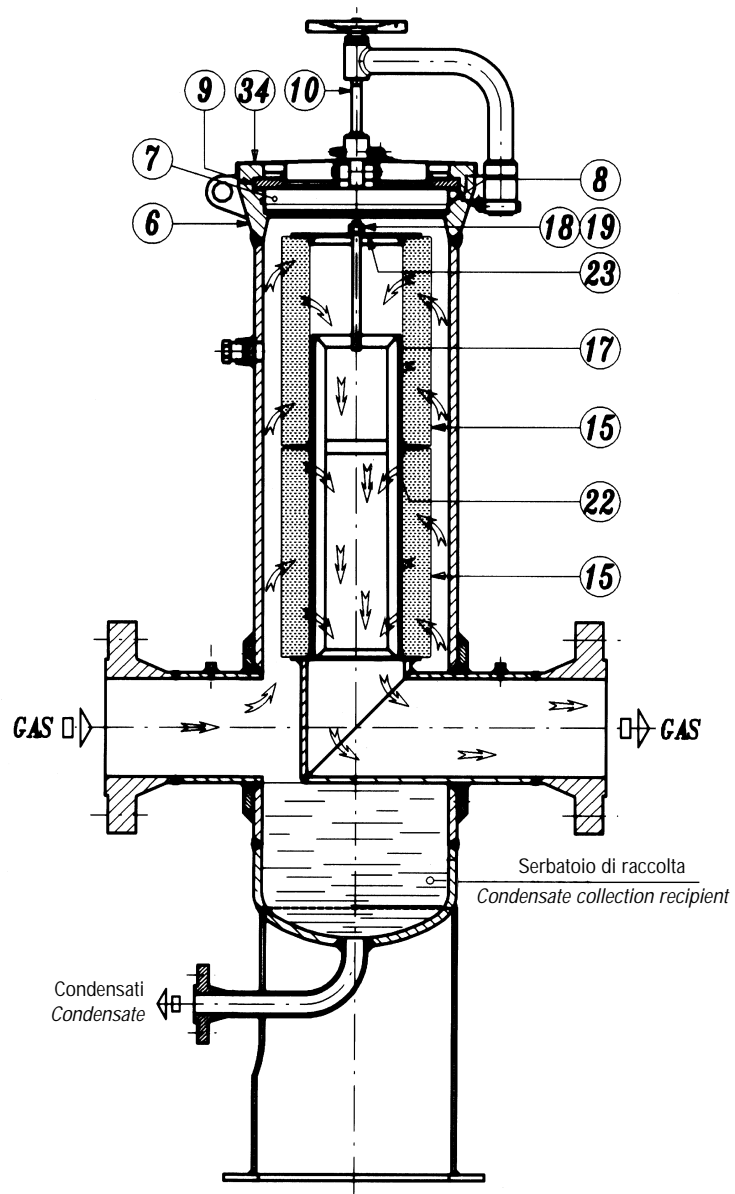
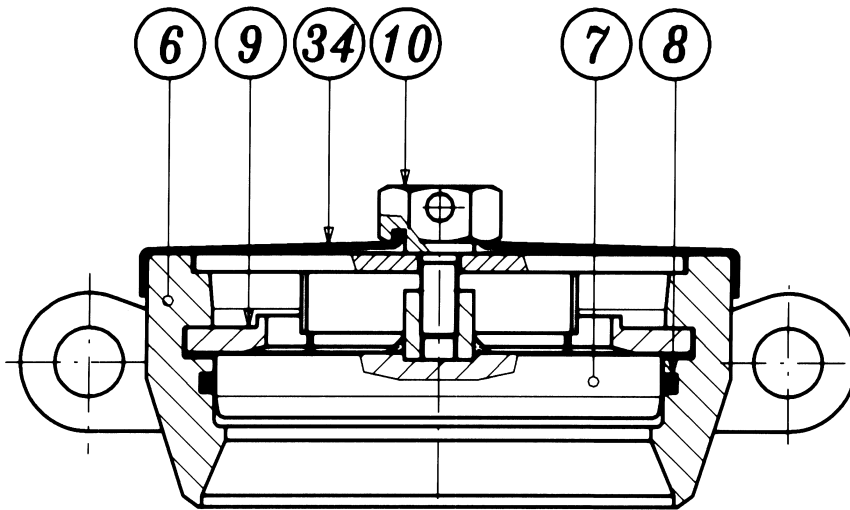
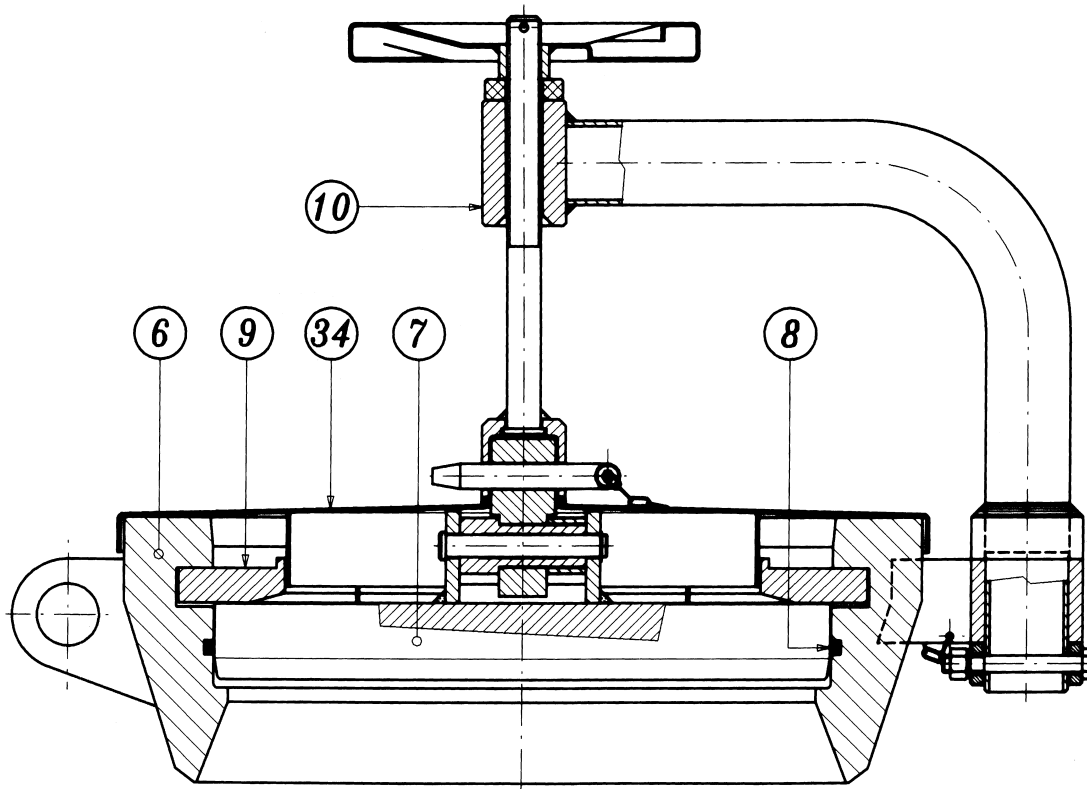



Fig. 4

1.3.1.1 PARTICOLARE TESTATA A CHIUSURA RAPIDA

1.3.1.1 DETAIL OF FAST HEAD CLOSURE

TRC x HFA/1 - 10 - 1,5 - 15 - 2 - 20 - 25

TRC x HFA/30 - 40 - 50 - 60

2.0 INSTALLAZIONE

2.1 GENERALITA'

Prima di installare il filtro è necessario assicurarsi che:
- il filtro sia inseribile nello spazio previsto e sia sufficientemente agibile per le successive operazioni di manutenzione;
- le tubazioni di monte e di valle siano al medesimo livello e in grado di sopportare il peso del filtro;
- le flange di entrata/uscita della tubazione siano parallele;
- le flange di entrata/uscita del filtro siano pulite e il filtro stesso non abbia subito danni durante il trasporto;
- la tubazione di monte sia stata pulita al fine di espellere impurità residue quali scorie di saldatura, sabbia, residui di vernice, acqua, ecc.

Il filtro va installato sulla linea orientando la freccia sul fasciame nel senso del flusso del gas.
Nel caso di mancanza della freccia il bocchello di entrata si presenta a fondo chiuso.

2.0 INSTALLATION

2.1 GENERAL

Before installing the filter, it is necessary to make sure that:
- *the filter can be fitted in the space envisaged and that it is sufficiently accessible for subsequent maintenance operations;*
- *the piping upstream and downstream is at the same level and capable of supporting the weight of the filter;*
- *the inlet/outlet flanges on the piping are parallel;*
- *the inlet/outlet flanges of the filter are clean and the filter itself has not been damaged during transport;*
- *the piping upstream has been cleaned so as to expel residual impurities such as welding dross, sand, paint residues, water, etc.*

The filter must be installed on the line by orienting the arrow on the shell in the flow direction of the gas.
If there is no arrow, the inlet flange can be identified as it is the one with the blind bottom.

3.0 ACCESSORI

3.1 INDICATORE DI INTASAMENTO

3.1.1 GENERALITA'

L'indicatore di intasamento DP è uno strumento adatto a rilevare le cadute di pressione in ambienti ad alta e/o bassa pressione. In particolare può essere impiegato per rilevare il grado di intasamento dei filtri a cartuccia inseriti negli impianti di riduzione e misura del gas naturale. Il principio di funzionamento è basato sul rilievo della pressione differenziale con una membrana dotata di una molla di contrasto. E' munito di un indice di massima a trascinamento in grado di fornire il massimo valore della pressione differenziale verificatasi.

3.1.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Quadrante a due colori con evidenza del campo di caduta di pressione oltre il 75% del fondo scala;
- quadrante graduato in mbar e p.s.i.d;
- pressione massima di esercizio fino a 100 bar;
- adatto per installazione all'aperto con temperatura ambiente -20 °C +60 °C;
- precisione di indicazione +20% del fondo scala;
- indice di massima azzerabile manualmente dall'esterno;
- non richiede alcuna taratura;
- la struttura è in grado di sopportare la pressione di entrata da un solo lato della membrana;
- può essere accoppiato da un manifold munito di 3 valvole incorporate che consente:
  • di collegare il DP ai due ambienti di cui è necessario rilevare la pressione differenziale senza by-pass tra gli ambienti stessi;
  • di intercettare i collegamenti ai due ambienti in pressione in caso di manutenzione o sostituzione del DP (non è necessario depressurizzare il filtro);
  • mettere in by-pass i due ambienti in pressione per verificare l'azzeramento del DP;
- è disponibile anche una versione (DP/RM) con sensore magnetico di prossimità incorporato per la trasmissione a distanza del segnale di massima pressione differenziale pari al 75% del fondo scala. Questa versione è realizzata a sicurezza intrinseca-secondo le vigenti normative e richiede l'installazione di una barriera in zona sicura. La distanza massima tra l'indicatore di intasamento e la barriera deve essere di 100 m.

3.0 ACCESSORIES

3.1 CLOGGING INDICATOR

3.1.1 GENERAL

The DP clogging indicator is a tool suitable for detecting pressure drops in high and/or low pressure environments. In particular, it can be used to detect the level of clogging of the cartridge filters in natural gas regulation and metering systems. The operating principle is based on measuring the differential pressure with a diaphragm fitted with a counter-spring. It has a hand capable of indicating the maximum value of the differential pressure which occurs.

3.1.2 MAIN FEATURES

- *Two-colour dial highlighting the range of pressure drop over 75% full-scale;*
- *dial graduated in mbar and p.s.i.d.;*
- *maximum working pressure up to 100 bar;*
- *suitable for installation outdoors with ambient temperatures from -20°C to 60 °C;*
- *indication accuracy +20% of full scale;*
- *maximum hand resettable manually from the outside*
- *no calibration required;*
- *the structure is capable of supporting the inlet pressure from one side of the diaphragm only;*
- *can be coupled with a manifold with three incorporated valves which permits:*
  • the connection of the DP to the two environments in which it is necessary to measure the differential pressure without bypass between the environments themselves;
  • the connections to the two environments under pressure to be cut off for maintenance or for replacing the DP (it is not necessary to depressurise the filter);
  • bypass the two environments under pressure to check resetting of the DP;
- *it is also available in a version (DP/RM) with an incorporated magnetic proximity sensor for the remote transmission of the maximum differential pressure signal which is 75% full-scale. This version is built with intrinsic security in accordance with current standards and requires the installation of a barrier in a safe area. The maximum distance between the clogging indicator and the barrier must be 100 m.*

4.0 MESSA IN SERVIZIO

4.1 GENERALITA'

Dopo l'installazione verificare che il rubinetto di sfiato sia chiuso.
Si raccomanda di verificare, prima della messa in servizio, che le condizioni di impiego siano conformi alle caratteristiche delle apparecchiature. Tali caratteristiche sono richiamate con dei simboli sulle targhette di cui ogni apparecchiatura è munita (Fig.4).

4.0 COMMISSIONING

4.1 GENERAL

After installation, check that the bleed cock is closed. Before commissioning, we recommend checking that the conditions of use comply with the characteristics of the apparatus. These characteristics are recalled by symbols on the plates applied to every apparatus (Fig.4).

Fig. 4

4.2 CONTROLLO TENUTA

La tenuta esterna è garantita, quando, cospargendo l'elemento in pressione con un mezzo schiumogeno, non si formano rigonfiamenti di bolle.

4.2 TIGHTNESS CONTROL

External tightness is guaranteed when no bubbles appear when a foaming substance is spread on the element under pressure.

5.0 MANUTENZIONE

5.1 GENERALITA'

Prima di effettuare qualsiasi intervento è importante accertarsi che il filtro sia stato intercettato a monte e a valle e che sia stata scaricata la pressione nei tratti di condotta tra le valvole di intercettazione.

Gli interventi di manutenzione sono strettamente legati alla qualità del gas trasportato (impurità, umidità, gasolina, sostanze corrosive).

E' pertanto sempre consigliabile una manutenzione preventiva la cui peridiocità, se non stabilita da normative, è in relazione:
- alla qualità del gas trasportato
- allo stato di pulizia e di conservazione delle tubazioni a monte del filtro: in genere, per esempio, dopo il primo avviamento degli impianti, si richiedono più frequenti manutenzioni per il precario stato di pulizia interna delle tubazioni.

Prima di iniziare le operazioni di smontaggio delle apparecchiature è opportuno accertarsi di:
- disporre di una serie di ricambi consigliati. I ricambi dovranno essere originali Fiorentini.

  N.B. L'impiego di pezzi di ricambio non originali ci solleva da ogni responsabilità.

- Disporre di una serie di chiavi di cui alla tabella 1.

5.0 MAINTENANCE

5.1 GENERAL

Before carrying out any operation it is important to ascertain that the filter has been cut off upstream and downstream and that the pressure has been discharged in the sections of piping between the on/off valves.

The maintenance operations depend considerably on the quanlity of gas piped (impurities, humidity, gasoline, and corrosive substances).

Preventive maintenance is therefore recommended and should be carried out with a frequency which, if not laid down in law, depends on:
- *the quality of the gas piped*
- *the cleanliness and state of conservation of the piping upstream from the filter: in general after starting up the systems for the first time, for example, the maintenance operations will have to be more frequent if cleanliness in the piping is poor.*

Before starting to disassemble the equipment, check that:
- *you have a kit of recommended spares. The spares must be Fiorentini originals.*

  N.B. The use of non-original spare parts relieves us of all responsibility.

- *Use the set of wrenches specified in table 1.*

5.2 PER LA SOSTITUZIONE DELLA/E CARTUCCIA/E FILTRANTE/I SI PROCEDE NEL SEGUENTE MODO

5.2 PROCEED AS FOLLOWS TO REPLACE FILTER CARTRIDGE/S

5.2.1 FILTRI CON TESTATA A FLANGIA

5.2.1 FILTERS WITH FLANGE HEAD

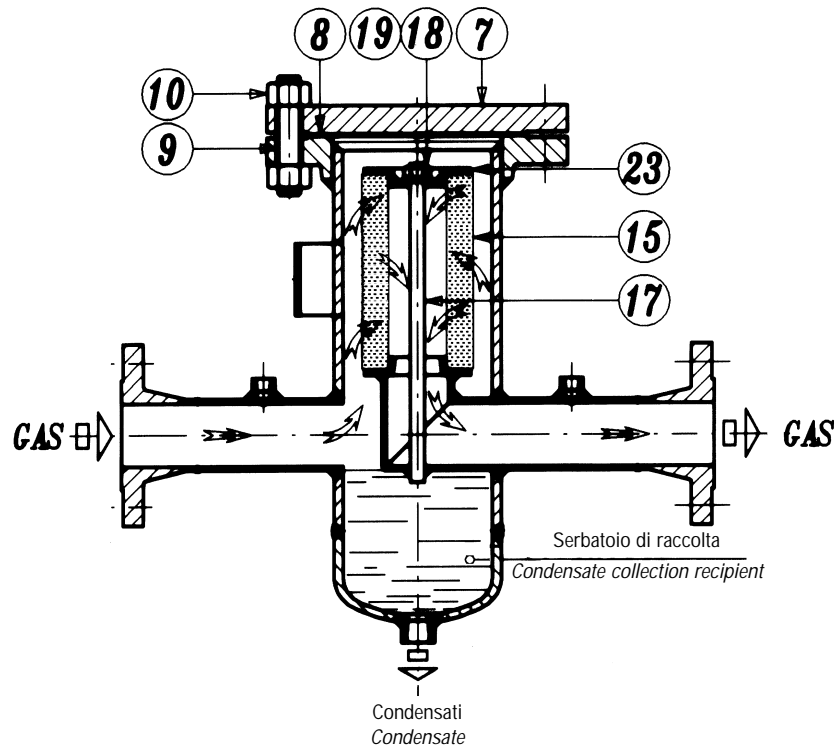



Fig. 5

- Allentare i bulloni pos. (10) e toglierli.
- Togliere la flangia cieca pos. (7).
- Allentare e togliere il dado di fissaggio pos. (18) del supporto superiore pos. (23) della cartuccia filtrante e togliere lo stesso.
- Togliere la/e cartuccia/e filtrante/i pos. (15) e sostituirla/e
- Rimontare la/e nuova/e cartuccia/e filtranti avendo l'accortezza di mettere un po' di grasso sulle superfici in feltro di appoggio.
- Rimontare il supporto superiore e avvitare il dado di fissaggio.
  L'avvitamento finale deve essere effettuato con una chiave in modo da comprimere i feltri di appoggio
- Rimontare la flangia di chiusura e stringere i bulloni.

- *Slacken the bolts, pos. (10), and remove it.*
- *Remove the blind flange, pos. (7).*
- *Slacken and remove the fixing nut, pos. (18), of the top support, pos. (23), of the filter cartridge and remove it.*
- *Remove the filter cartridge/s, pos. (15), and replace it/them.*
- *Fit the new filter cartridge/s, putting a little grease on the supporting surfaces in felt.*
- *Put back the top support and screw in the fixing nut. Final tightening must be carried out with a wrench so as to compress the support felts.*
- *Put back the closing flange and tighten the bolts.*

5.2.2 FILTRI CON TESTATA A CHIUSURA RAPIDA (FIG. 6)

Fig. 6

- Svitare il dispositivo di sollevamento pos. (10).
- Togliere il coperchio di protezione pos. (34).
- Togliere l'anello a segmenti pos. (9).
- Riavvitare il dispositivo di sollevamento pos. (10) sul coperchio di chiusura pos. (5) e avvitare lo stesso. La presenza del segmento pos. (35) facilita lo sbloccaggio del coperchio di chiusura dal corpo pos. (6).
- Togliere il coperchio di chiusura pos. (5).
- Allentare e togliere il dado di fissaggio pos. (18) del supporto superiore pos. (23) della/e cartuccia/e fitrante/i e togliere lo stesso.
- Togliere la/e cartuccia/e filtrante/i pos. (15) e sostituirla/e.
- Rimontare la/e nuova/e cartuccia/e filtrante/i avendo l'accuratezza di mettere un po' di grasso sulle superfici in feltro di appoggio.

5.2.2 FILTERS WITH FAST CLOSING HEAD (FIG. 6)

- *Unscrew the lifting device, pos. (10).*
- *Remove the protective cover, pos. (34) .*
- *Remove the segment ring, pos. (9).*
- *Screw back the lifting device, pos. (10), on the closing cover pos. (5) and screw the same. The presence of the segment, pos. (35), makes it easier to release the cover from the body, pos. (6).*
- *Remove the closing cap., pos. (5) .*
- *Slacken and remove the fixing nut, pos. (18) , of the top support, pos. (23) of the filter cartridge/s and remove it.*
- *Remove the filter cartridge/s pos. (15) and replace it/them.*
- *Fit the new filter cartridge/s, making sure that you put a little grease on the felt support surfaces.*

- Rimontare il supporto superiore e avvitare il dado di fissaggio. L'avvitamento finale deve essere effettuato con una chiave in modo da comprimere i feltri di appoggio.

ASSEMBLAGGIO

Durante le operazioni di assemblaggio è estremamente importante prestare attenzione alle superficie laterale del coperchio di chiusura e alla sede dell'anello O.R. per assicurarsi che siano pulite. Nella sede non deve esserci traccia di polvere, ruggine, ecc.
Le parti di tenuta, superficie laterale del coperchio di chiusura e l'anello O.R. devono essere accuratamente lubrificati.
Il coperchio di chiusura deve essere introdotto orizzontalmente nel corpo sino a toccare il segmento.

- Svitare il dispositivo di sollevamento.
- Inserire l'anello a segmenti prima i due segmenti maggiori poi quelli minori.
  I segmenti devono essere inseriti completamente nella apposita sede ricavata nel corpo.
- Montare il coperchio di protezione.
- Avvitare il dispositivo di sollevamento.

- *Put back the top support and screw in the fixing nut. Final tightening must be carried out using a wrench so as to compress the support felts.*

ASSEMBLY

It is extremely important during the assembly operations to make sure that the side surfaces of the cover and the seat of the O-ring are clean. There must be no traces of dust, rust, etc.
The sealing parts, the side surface of the cover and the O-ring must be properly lubricated.
The cover must be put into the body horizontally until it touches the segment.

- *Unscrew the lifting device.*
- *Insert the segment ring with the larger segments first and then the smaller ones.*
  The segments must be inserted completely into the seat in the body.
- *Fit the protective cover.*
- *Screw the lifting device.*

Tab. 1 CHIAVI PER LA MANUTENZIONE DEI FILTRI

Tab. 1 MAINTENANCE WRENCHES FOR FILTERS

A	B	I
Chiave combinata *Combination spanner*	Chiave regolabile a rullino *Adjustable spanner*	Giravite lama piatta *Flat head screwdriver*

FRA

Tipo/Type	FR 1	FA 1.5	FA 2
A	17	17	17
B	300		
I	65 x 100		

HF/...

Tipo/Type	HF 0,5	HF 1	HF 1.5	HF 2	HF 2.5	HF 3	HF 4	HF 5	HF 6
A	19 - 24	19 - 24	19 - 24	19 - 24	24	30 - 24	30 - 24	30 - 24	30 - 24
B	300								
I	65 x 100								

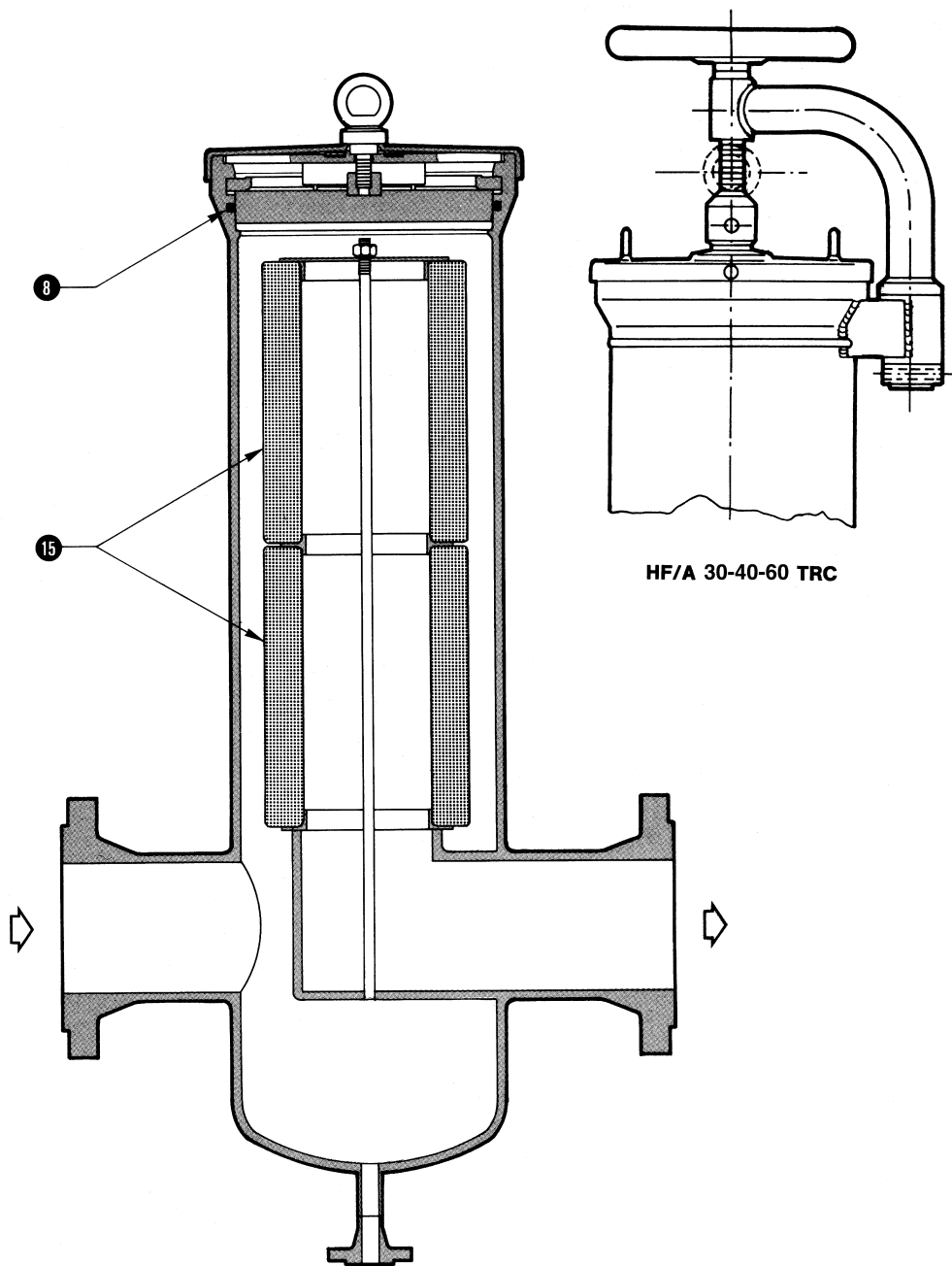
HF/...TRC

Tipo/Type	HF 1	HF1.5	HF 2	HF 10	HF 15	HF 20	HF 25	HF 30	HF 40	HF 50	HF 60
A	19	19	19	19	19	19	24	24	24	24	30
B	300										
I	65 x 100										

6.0 LISTA DEI RICAMBI CONSIGLIATI

6.0 LIST OF RECOMMENDED SPARES

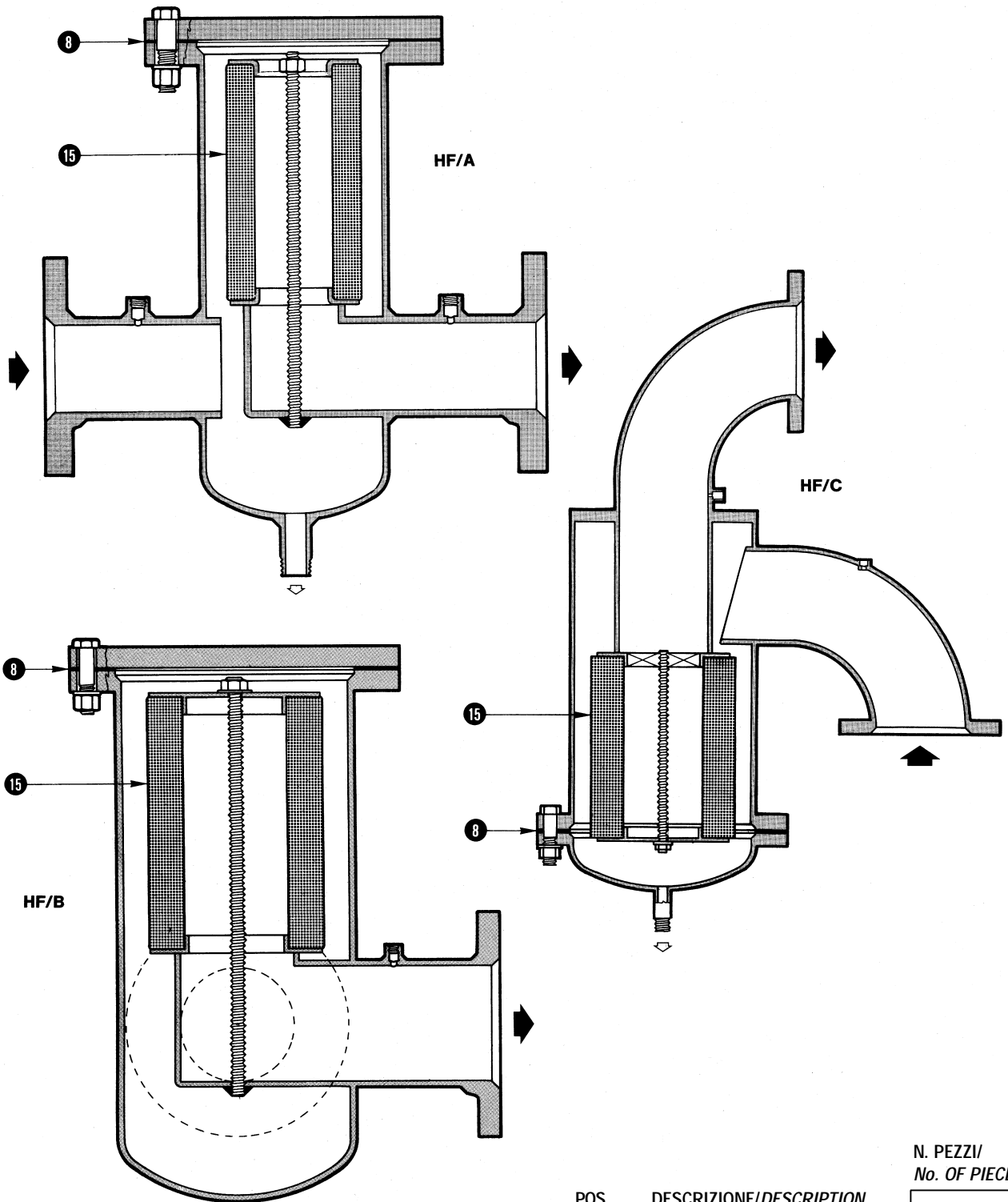
FILTRI HF/A-…TRC

HF/A-…TRC FILTRES

HF/A 1 - 1,5 - 2 - 10 - 15 - 20 - 25 TRC

POS.	DESCRIZIONE/*DESCRIPTION*	N. PEZZI/*No. OF PIECES* HF/A 1 - 1,5 - 2 TRC	HF/A 10÷60 TRC
	DN		
8	Anello di tenuta O. ring *Sealing O-ring*	1	1
15	Cartuccia filtrante *Filtering cartridges*	1	2

Abitualmente forniamo il kit completo.
Usually we supply full kit.

FILTRI HF/A-HF/B-HF/C

HF/A-HF/B-HF/C FILTRES

POS.	DESCRIZIONE/*DESCRIPTION*	N. PEZZI/ *No. OF PIECES*
8	Guarnizione *Gasket*	1
15	Cartuccia filtrante *Filtering cartridge*	1

Abitualmente forniamo il kit completo.
Usually we supply full kit.

PER L'ORDINAZIONE DEI RICAMBI PRECISARE:

Tipo di filtro
N. di Fabbrica (Matricola)
Anno di costruzione
Tipo di fluido impiegato
Il n. del particolare (posizione)
Quantità desiderata

WHEN ORDERING SPARE PARTS, PLEASE SPECIFY:

Type *of filter*
Works no. *(Serial no.)*
Year of manufacture
Type of fluid *used*
The no. of the part *(position no.)*
Quantity *desired*